デジバイブロ

MODEL-1332B

(-01H, -01L, -00F, -00R, -00D, -S1)

取扱説明書

《目次》

1. 概要 … 2
2. 安全に製品をご使用いただく為の注意事項 … 2
3. 特長 … 3
4. 構成 … 3
5. 外観図 … 5
6. ブロック図（1332B） … 6
7. 操作説明 … 7
8. 検出器とコンタクトピン及びマグネットの組立 … 9
9. 検出器の取り付け方法 … 10
10. 検出器の取り付け共振 … 13
11. トラブルシューティング … 14
12. 動作説明（ブロック図参照） … 15
13. 仕様 … 16
14. 周波数特性図（1332B） … 18
15. 振動値の評価について … 19
保証書

1. 概要

このたびはご購入いただきまして、まことにありがとうございます。

デジバイブロ MODEL-1332B は超小型､軽量でポケットに入る高精度デジタル振動計です。本器は振動シビアリティ（JIS B 0907)に準拠した振動計になります。

2. 安全に製品をご使用いただく為の注意事項

（人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守り下さい。）

・ぬらさないで下さい。

→水などの液体が入ると、発熱、感電、火災、故障などの原因となります。

・湿気やほこりの多い場所や高温になる場所には、保管しないで下さい。

→故障の原因となります。

・長期間ご使用にならないときは、電池を外しておいて下さい。

→液漏れ等により、発熱、感電、火災、故障などの原因となります。

・電池を交換される際は、極性を間違われないようご注意下さい。

→故障の原因となります。

・電池を交換される際は、ファンクションスイッチの”POWER”をオフにして下さい。

→故障の原因となります。

・バッテリーアラーム（BAT）が点灯しましたら、速やかに電池を交換して下さい。

→そのまま、使用を続けますと電池が液漏れを起こす恐れがあります。
それにより、発熱、感電、火災、故障などの原因となります。

・本製品を分解・改造しないで下さい。

→分解もしくは改造したものに対しては、当社は一切の責任を負いません。

・本製品の筐体をあけないで下さい。

→あけたものに対しては、当社は一切の責任を負いません。

・1年毎の定期校正・メンテナンスを推奨しております。

→長期間、定期校正・メンテナンスを行わずにお使い続けた場合、正常に動作することの保証をすることが出来きません。
定期校正・メンテナンスのご依頼・お問い合わせは、本社営業部までご連絡ください。

3. 特長

- 超小型、軽量ですので作業性に優れ、携帯に便利です。
- 振動シビアリティ（JIS B 0907)に準拠しております。
  (加速度検出器の特性上、1332B-00F は準拠しておりません。)
- 検出器ケーブルは 1.5m が標準ですが、長いケーブル（オプション）を使用することもできます。
- デジタル表示のため、読み取りが容易です。
- どこでも手に入る 9V の乾電池（6F22）が使用でき、さらにバッテリアラームにより測定中にバッテリの容量低下を知ることができます。
- 検出器にはアクセサリとして、コンタクトピンとマグネットが付属されており、状況にあった測定ができます(1332B-00F と 1332B-S1 は、付属品が異なります)。

4. 構成

4.1. 標準構成

・デジバイブロ本体 … 1 台
・加速度検出器 … 1 台
・ローノイズケーブル(LNC) … 1 本
・乾電池(006：9V) 6F22 … 1 個
・取扱説明書 … 1 部
・キャリングケース 上記 1 式収納 … 1 個

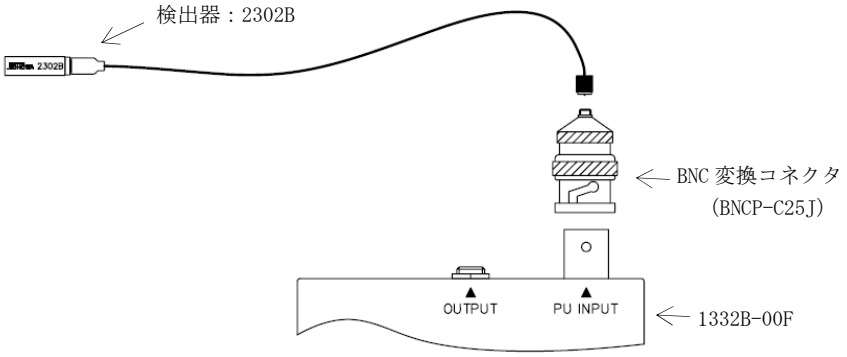
本体 MODEL名	1332B	1332B-01H	1332B-01L	1332B-00F	1332B-00R	1332B-00D	1332B-S1
加速度検出器	2304A	2304A	2369	2302B	2304A	2304A	2358
感度 (pC/m/s^2)	5	5	10	1.84	5	5	0.8
付属品	Lコンタクトピン マグネット	Lコンタクトピン マグネット	Lコンタクトピン マグネット	BNC変換 コネクタ	Lコンタクトピン マグネット	Lコンタクトピン マグネット	取り付けスタッド
ケーブル	LNC-3F-1.5 1.5m	LNC-3F-1.5 1.5m	LNC-3F-1.5 1.5m	※1	LNC-3F-1.5 1.5m	LNC-3F-1.5 1.5m	LNC-1A-3 3m

各加速度検出器の仕様に関しましては、HomePage の総合カタログをご参照下さい。
http://www.showasokki.co.jp/download/index.html

付属品の型式名は以下の通りです。

Lコンタクトピン 90mm 型式名：LC-90
マグネット 型式名：MG-1
BNC 変換コネクタ 型式名：BNCP－C25J
取り付けスタッド 型式名：SG-14

※１　加速度検出器：2302B は 3m のケーブル一体型となり、BNC 変換コネクタが付属されます。
下図を参照下さい。

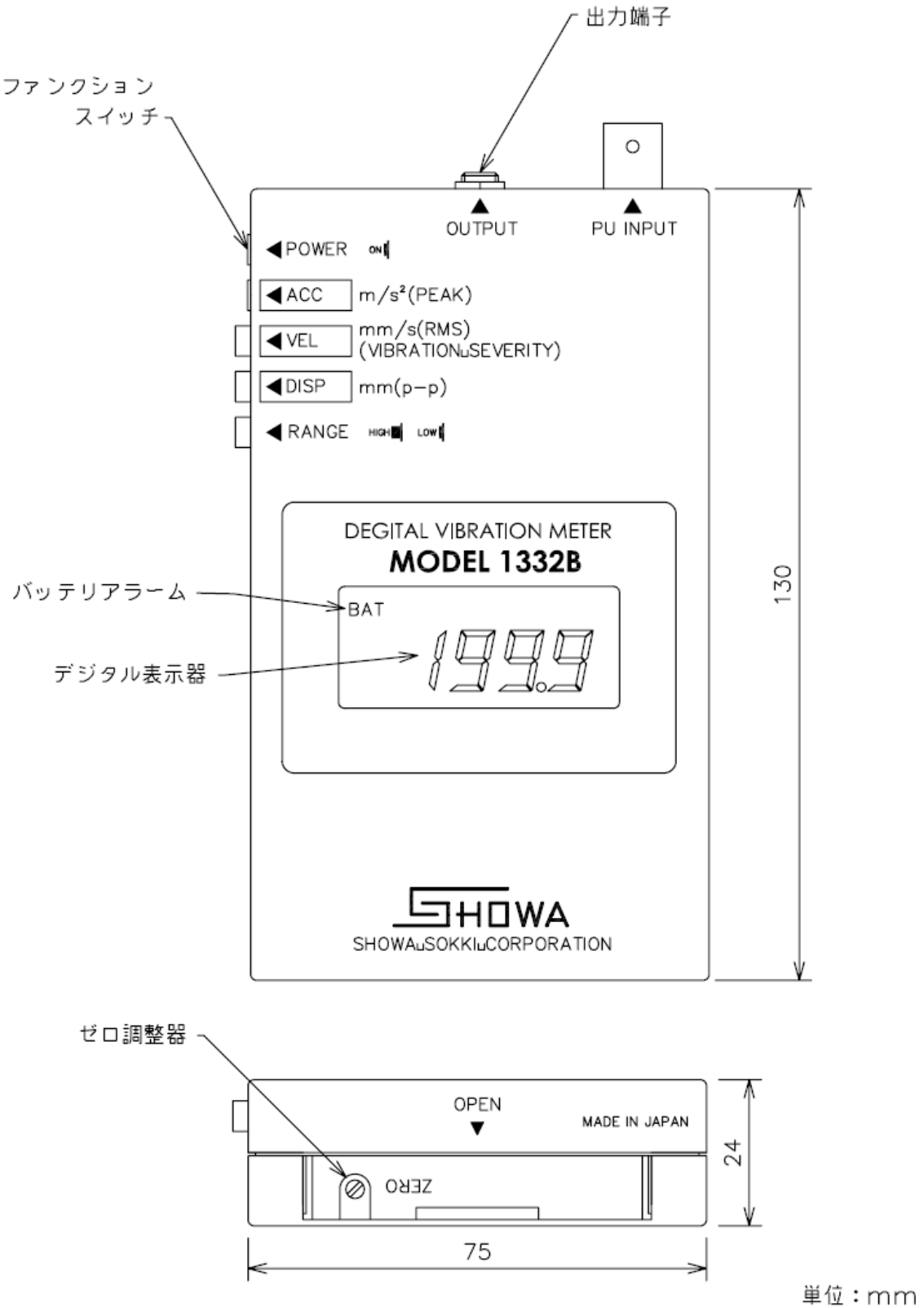


4.2. オプション（別売）

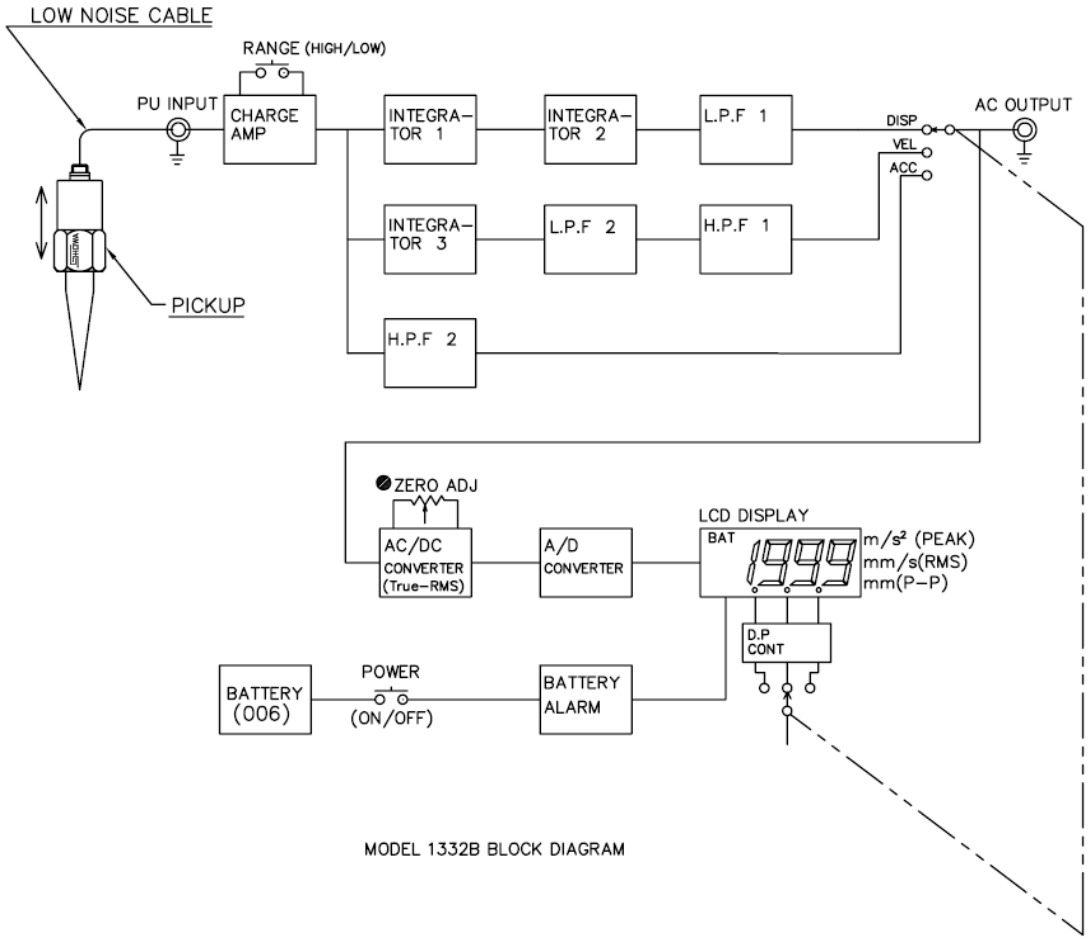
・ローノイズケーブル 3m	(型式名：LNC-3F-3) ※２
・ローノイズケーブル 5m	(型式名：LNC-3F-5) ※２
・ローノイズケーブル 10m	(型式名：LNC-3F-10) ※２
・ローノイズケーブル カールケーブル	(型式名：LNC-3F-CC) ※２
・S コンタクトピン 10mm	(型式名：SC-10)　※３
・マグネット　(軽量小型)	(型式名：MG-3A) ※４
・出力ケーブル(先端カットタイプ 1m)	(型式名：CA1311-1m)
・出力ケーブル(BNC タイプ 1.5m)	(型式名：MODEL-9803-97)
・バイブロレコーダ	(型式名：MODEL-9801) ※５
・バイブロビュー(ソフトウェアのみ)	(型式名：MODEL-9900) ※５
・バイブロビュー(PC カード、8ch 端子台付き)	(型式名：MODEL-9900-T01) ※５
・バイブロビュー(PC カード、32ch 端子台付き)	(型式名：MODEL-9900-T02) ※５

※２：標準付属品（LNC-3F-1.5：1.5m）の代替としてご使用可能です。
※３：標準付属品（L コンタクトピン：90mm）の代替としてご使用可能です。
※４：標準付属品（マグネット）の代替としてご使用可能です。
※５：振動データを記録、解析する為の製品になります。詳細に関しましては
HomePage の総合カタログをご参照下さい。
http://www.showasokki.co.jp/download/index.html

5. 外観図


出力端子
ファンクション
スイッチ
OUTPUT
PU INPUT
POWER ON
ACC m/s²(PEAK)
VEL mm/s(RMS)
(VIBRATION SEVERITY)
DISP mm(p-p)
RANGE HIGH LOW
DEGITAL VIBRATION METER
MODEL 1332B
バッテリアラーム
BAT
デジタル表示器
199.9
130
SHOWA
SHOWA SOKKI CORPORATION
ゼロ調整器
OPEN
MADE IN JAPAN
ZERO
24
75
単位：mm

6. ブロック図（1332B）



オプションモデル（1332B-01H、1332B-01L、1332B-00F、1332B-00R、1332B-00D、1332B-S1）のブロック図に関しましては、本社：営業部にお問い合わせ下さい。

7. 操作説明

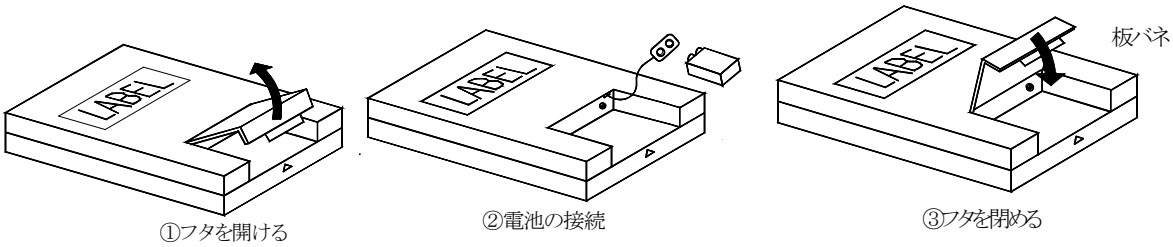
7.1. 電池の接続と電圧の確認

7.1.1. 電池の接続

① 本体裏側の電池ボックスのフタの開閉部を矢印方向に押して開けます。

② 電池ボックス内のバッテリスナップに乾電池を接続してボックスに収納します。

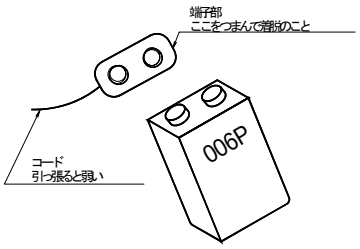
③ 電池ボックスのフタの板バネを押す様にして閉めます。



①フタを開ける　②電池の接続　③フタを閉める

（注）電池接続の際にはファンクションスイッチの“POWER”をオフにして下さい。

（注）電池を取り外すときはスナップのコード部分を引っ張って外さないようにして下さい。



7.1.2. 電圧の確認

ファンクションスイッチの“POWER”を押して“BAT”アラームが表示されない事を確認します。また長時間にわたり、連続使用する場合は新品の電池に入れ替えて下さい。なお新品の電池にて約 30 時間以上連続使用が可能です。

（注）長期間使用しないときは必ず電池を抜いておいて下さい。

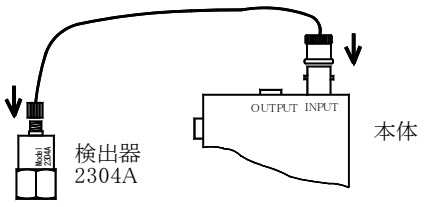
7.2. 検出器の接続

付属のローノイズケーブルで、検出器と本器の“PU INPUT”とをつなぎます。

ケーブル側のコネクタは検出器側のコネクタにまっすぐ入れリングを右に廻し締め付けます。

ケーブル接続後はゴムカバーを検出器コネクタ部に被せます。

（注）検出器やコネクタのゴムカバー部分を廻さないで下さい。



BNC コネクタのガイド部分を合わせて差し込み右へ半回転させる。

7.3. 検出器の取り付け

検出器は、水平・垂直どちらの方向でも計測できます。

取り付け方の詳細は、“9. 検出器の取り付け方法”の項を参照して下さい。

7.4. ファンクションスイッチの選択

- ◆ POWER (ON/OFF)： 電源を ON/OFF します。
- ◆ ACC　　： 加速度振動量が表示されます。
- ◆ VEL　　： 速度振動量が表示されます。
- ◆ DISP　　： 変位振動量が表示されます。
- ◆ RANGE　　： HIGH レンジ・LOW レンジの切り替えを行います。

7.5. 測定を始める

・電源スイッチを入れます。

・測定モードを決めて、その選択ボタンを押します。
加速度 (ACC)、速度 (VEL)、変位 (DISP) の 3 つのモードがあります。

・加速度の単位は、m/s^2 です。これは、毎秒当たりの速度の変化率を表します。
$9.8m/s^2$ は地球の重力加速度 1G と同じです。

・速度の単位は、mm/s_{RMS} です。振動は往復運動なので常に速度変化を起こしています。振動計は速度の真の実効値を表しています。

・変位の単位は、mm_{P-P} で実際の振動の全振幅を表示します。

・表示された値を読み取れば測定終了です。

・RANGE ボタンにより分解能を変えることが可能です。(詳細は P17 を参照下さい)

7.6. 出力端子

3.5φのピンジャックとなります。

加速度 (ACC)、速度 (VEL)、又は変位 (DISP)の AC 出力が取り出せます。

(1332B-00D では、出力は DC となります。)

波形の観測及び記録が可能です。

出力をバイブロビュー (オプション) やバイブロレコーダ (オプション) に接続することにより、振動データの記録・解析が可能です。

(注) 出力電圧は、0～1.999V/0～1999degit です。出力抵抗は 1kΩです。

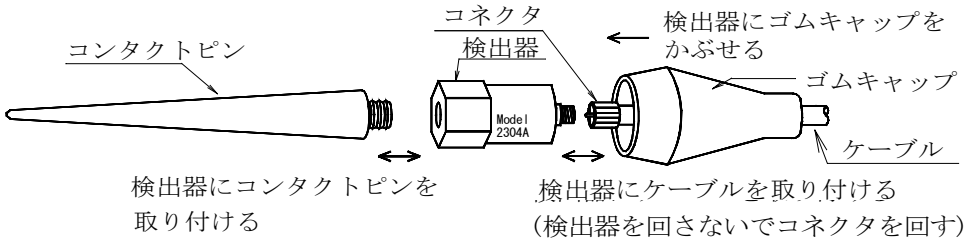
7.7. ゼロ調整の方法

検出器ケーブルを本体から取り外し、入力信号をゼロにします。デジタル表示がゼ

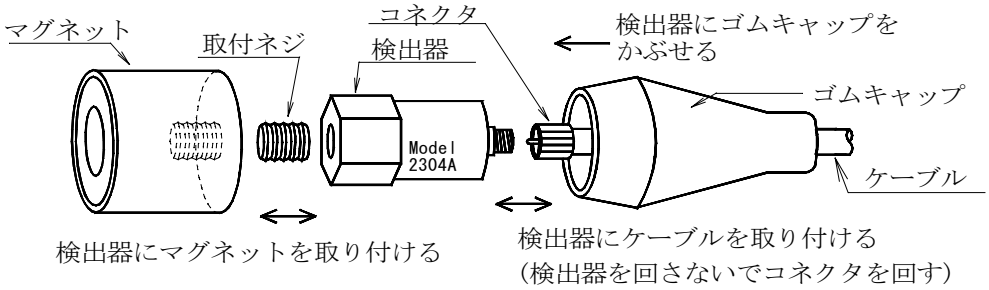
ロになる様に ZERO 調整器を廻します。

8. 検出器とコンタクトピン及びマグネットとの組み立て

8.1. 検出器とコンタクトピンを組み立てる



8.2. マグネットを検出器に取り付ける

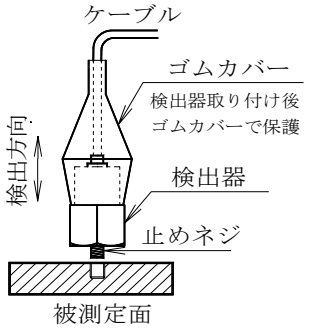


9. 検出器の取り付け方法

計測の際の検出器の取り付けは次の方法がありますので被測定物､その他の状況を含めて選択して下さい。

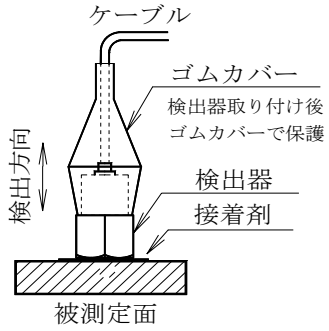
9.1. 被測定物の取り付けタップを利用する方法

被測定物に取り付けタップ（M6 P=1）を加工できる場合には図のように検出器を取り付けます。
この方法は取り付け共振点も高く全帯域にわたって安定した計測が行えます。
（注）止めネジ及び検出器を締め付ける際、
締め付けトルクは約 3Nm が適当です。
また出力コネクタ部にスパナが当たらないように注意して下さい。
検出器取付、取外しの際は本体からケーブルを外して行って下さい。



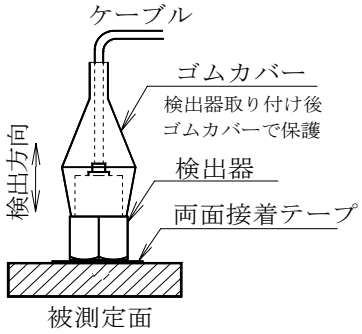
9.2. 接着剤による方法

非測定物の表面の汚れ、油等を拭き取り
瞬間接着剤によって検出器を固定します。
この方法も、取り付け共振点が高く
全帯域にわたって安定した計測が行えます。
（注）瞬間接着剤は衝撃によって剥がれ易いので
注意して下さい。また、剥がす時検出器を
叩かないで、剥離剤を使って薄いマイナス
ドライバなどで丁寧にとるようにすれば
検出器に衝撃がかかりません。



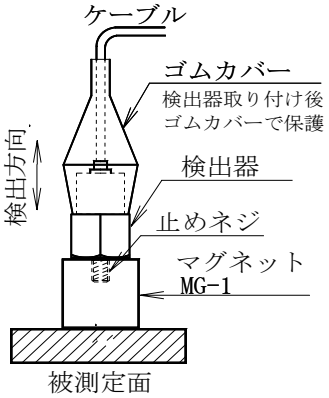
9.3. 両面接着テープによる方法

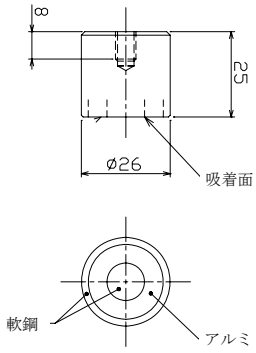
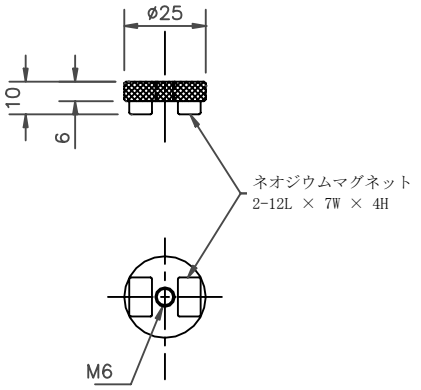
被測定物の表面の汚れ、油等を拭き取り
両面接着テープによって検出器を固定します。
この方法はもっとも手軽な方法で振動周波数が
約 3kHz まで安定した計測が行えます。
（注）被測定物の発熱状態によってテープが
剥がれ易くなりますので注意して下さい。
特に垂直面に取り付ける時は注意が必要です。



9.4. マグネットによる方法（被測定物が強磁性体の場合）

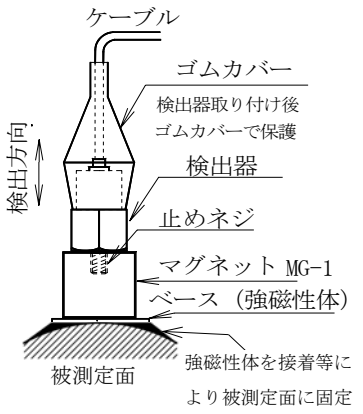
図の様に検出器の底部にマグネットを取り付け、
被測定物に吸着させます。
この方法は、被測定物が強磁性体であれば、
非常に簡単に測定が行え、取り付け共振点が
高く全帯域にわたって安定した計測が行えます。
（注）この方法は検出器にマグネット(質量約 100g)を
加えた質量が被測定物に加えられることになり
ますので、取り付けることにより、振動モードが
変化しない対象物であることが必要です。
オプションで質量約 30g の軽量小型マグネット（型式：MG-3A）がございます。



	標準付属マグネット(型式：MG-1)	オプションマグネット(型式：MG-3A)
質量	約100g	約30g
吸着力	約100N	約50N
外形寸法 単位:mm		

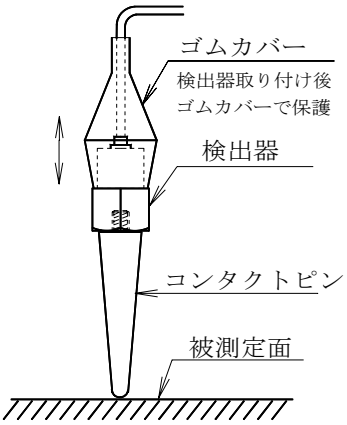
9.5. マグネットによる方法（被測定物が非磁性体や曲面の場合）

図の様に被測定面に平らなベース（強磁性体）を
接着、又はネジ止めによって固定し、
マグネットを吸着させます。
この方法はあらかじめ測定面にベースを
取り付けておけば簡単に測定が行えます。
（注）取り付け共振点が低くならないように
ベースを被測定物へしっかりと固定して
下さい。



9.6. コンタクトピンによる方法

図の様にコンタクトピンを検出器に取り付けます。
そしてコンタクトピンを被測定面に手で
押し付けて計測します。
この方法は振動周波数が約 500Hz 迄の計測では
簡単で比較的安定した計測が行えます。



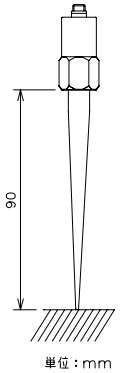
(注) 手持ちによる検出器の振れが出ない様に
して下さい。検出器にゴムカバーを必ず
被せて下さい。
検出器に直接手が触れますと温度変化に
より計測が不安定になることがあります。

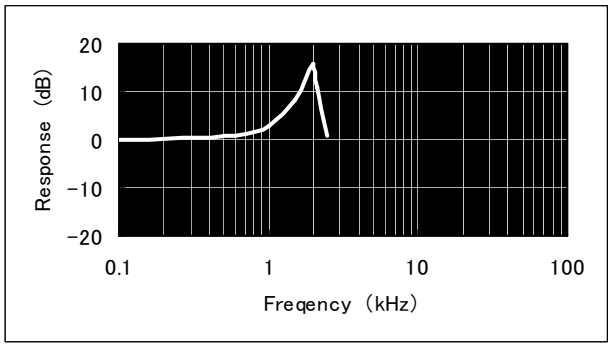
(注) 標準付属のコンタクトピンの共振周波数は約 2kHz となっております。
その為、被測定物が 500～3kHz にて振動していた場合、安定して測定が
できませんのでご注意下さい。
オプションに S コンタクトピンがございます。
こちらの共振周波数は約 3kHz となっておりますので、振動周波数が約 1kHz 迄
の計測では簡単で比較的安定した計測が行えます。
被測定物が 1k～4kHz にて振動していた場合、安定して測定ができませんの
でご注意下さい。
コンタクトピンの周波数特性の詳細は、“10. 検出器の取り付け共振”の項を
参照して下さい。

(注) 標準コンタクトピン、オプションの S コンタクトピンを用いて速度測定をした場合、共振の影響により振動シビアリティ (JIS B 0907)準拠となりません。
ご了承ください。

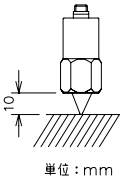
10. 検出器の取り付け共振

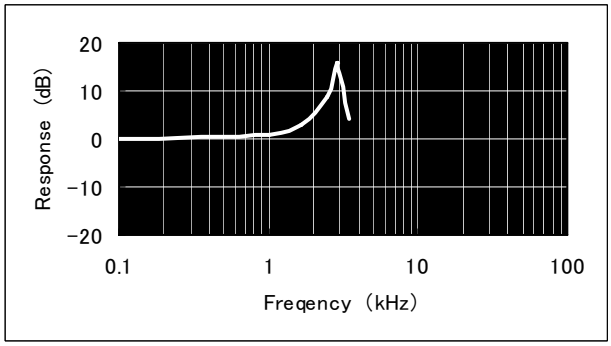
Lコンタクトピン
（標準付属品）



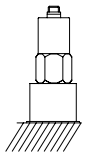


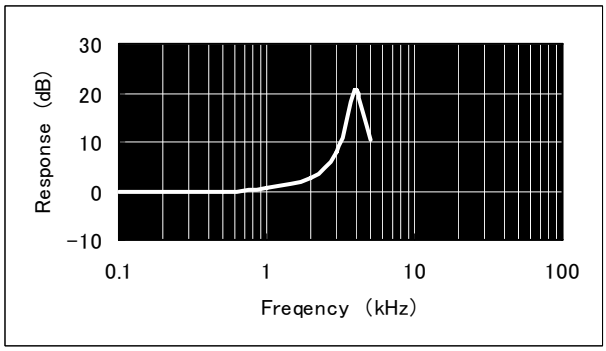
Sコンタクトピン
（オプション）



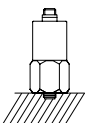


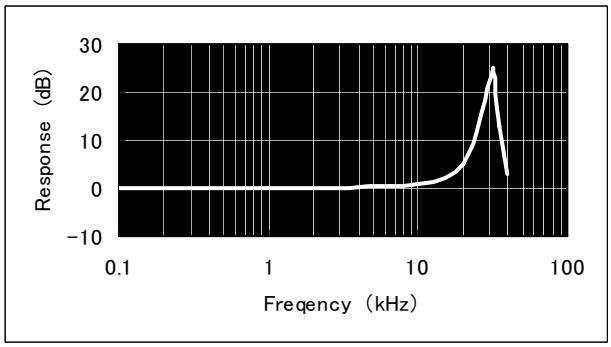
マグネット
（標準付属品）





M6 ネジ
（標準付属品）





11. トラブルシューティング

項	不具合の内容	原因	対策
1	ファンクションスイッチの“POWER”を“ON”にしても LCD に何も表示しない。	・ 乾電池の電圧がほぼ0Vになっている ・ バッテリスナップと乾電池の接触不良がある	・ 新品の乾電池に交換する ・ 電池ボックス内のバッテリスナップと乾電池の嵌合を確認する
2	ファンクションスイッチの“POWER”を“ON”にしたら“BAT”マークが点灯する	・ 乾電池の電圧が5.8V以下に低下している	・ 新品の電池に交換する
3	“PU INPUT”コネクタからローノイズケーブルを外しても2カウント以上の表示がでる。	・ “ZERO”オフセット調整不良	・ LCD 表示がゼロになるように電池ボックス内の“ZERO”調整器で調整する
4	検出器を接続して振動を与えていないのにLCDが数値を表示する	・ 項目3と同じ原因 ・ ローノイズケーブルのシールド線断線、又は絶縁不良	・ 項目3と同じ対策 ・ ローノイズケーブルを交換する
5	検出器を接続して検出器に軽く振動を与えても LCD の数値が変わらない	・ ローノイズケーブルが接触不良をしている ・ ローノイズケーブルの芯線が断線している ・ ピックアップ内部に不良がある	・ ローノイズケーブルのコネクタを締め直す **※6** ・ ノーノイズケーブルを交換する ・ メーカに修理、校正依頼をする
6	項目5の時LCDの数値が異常に大きくなる	・ ローノイズケーブルが接触不良をしている ・ ローノイズケーブルが断線して時々接触不良をしている ・ 感度校正の不良	・ ローノイズケーブのコネクタを締め直す **※6** ・ ローノイズケーブルを交換する ・ メーカに修理、校正依頼をする

※6 ローノイズケーブのコネクタは、ゴムキャップに覆われておりますので、ゴムキャップをずらさないと締め直しはできませんのでご注意下さい。
“8. 検出器とコンタクトピンを組み立てる”の項にある図を参照下さい。

12. 動作説明（5 項のブロック図参照）

- 加速度型振動検出器（PICK UP）
  本器に使用する検出器は圧電型検出器であり、振動加速度に比例した電荷（pC：ピコクーロン）を発生します。
- ローノイズケーブル
  検出器で発生した電荷信号を伝送するために、ノイズ発生が少なく、絶縁抵抗の大きなローノイズケーブルが使用されます。
  標準は 1.5m ですがオプションで長いケーブルを使用することもできます。
- チャージ増幅器（CHARGE AMP）
  検出器で発生した電荷を電圧信号に変換し、加速度に比例した出力にします。
  また、本ブロックにて、分解能の切り替えを行います（RANGE：HIGH/LOW）。
- 積分回路（INTEGRATOR）
  チャージ増幅器からの加速度信号を 1 回積分により速度信号に、2 回積分することにより変位信号に変換増幅します。
- ハイパスフィルタ（H.P.F.）
  安定な指示を得るために低周波数成分を減衰させています。
- ローパスフィルタ（L.P.F.）
  安定な指示を得るために高周波数成分を減衰させています。
- AC/DC コンバータ（AC/DC CONVERTER）
  加速度、速度、変位の AC 信号を DC 信号に変換しています（真の実効値）。
- A/D コンバータ（A/D CONVERTER）
  加速度、速度、変位信号をデジタル信号に変換し LCD 表示器を駆動します。
- LCD 表示器（LCD DISPLAY）
  加速度振動量 、速度振動量、変位振動量及び BAT アラームを表示します。

13. 仕様

- 入力端子　　チャージ入力型　BNC コネクタ
- 確度　　加速度：3% of Rdg±1digit
  変位・速度：5% of Rdg±1digit
  (　Full-Scale/2、80Hz、20±5℃にて)
- AC 出力　※７　　出力抵抗：1kΩ　φ3.5 ミニプラグ
  加速度：　±2V／Full-Scale
  速度：　±2V／Full-Scale
  変位：　±2V／Full-Scale
  ノイズレベル：1mV_{RMS} 以下
- デジタル表示器　　液晶表示、3(1/2)桁、サンプルレート約 3 回/秒
- 電源　　6F22　　1 個
  仕様電源範囲　　5.5～10V
  バッテリ電圧　　約 5.8V 以下でアラーム
  連続使用時間　　30 時間以上
- 使用温度範囲　　-10～50℃
- 本体寸法、重量　　W75mm×H130mm×D24mm　約 230g

周波数範囲、測定範囲(Scale)、分解能は別表を参照。

※７　1332B-00D では、DC 出力となります。

本体 MODEL名		1332B	1332B-01H	1332B-01L
周波数範囲 (HIGHレンジ/ LOWレンジ)	ACC	5～5kHz ±1dB 5～10kHz ±3dB	5～5kHz ±1dB 5～10kHz±3dB	5～5kHz ±1dB
	VEL	※振動シビアリティ (JIS B 0907)準拠	※振動シビアリティ (JIS B 0907)準拠	※振動シビアリティ (JIS B 0907)準拠
	DISP	10～1kHz ±1dB	10～1kHz ±1dB	10～1kHz ±1dB
Scale (HIGHレンジ)	ACC	0～199.9 m/s^2_{PEAK}	0～1999 m/s^2_{PEAK}	0～19.99 m/s^2_{PEAK}
	VEL	0～199.9 mm/s_{RMS}	0～1999 mm/s_{RMS}	0～19.99 mm/s_{RMS}
	DISP	0～19.99 mm_{P-P}	0～19.99 mm_{P-P}	0～1999 μm_{P-P}
Scale (LOWレンジ)	ACC	0～19.99 m/s^2_{PEAK}	0～199.9 m/s^2_{PEAK}	0～1.999 m/s^2_{PEAK}
	VEL	0～19.99 mm/s_{RMS}	0～199.9 mm/s_{RMS}	0～1.999 mm/s_{RMS}
	DISP	0～1.999 mm_{P-P}	0～1.999 mm_{P-P}	0～199.9 μm_{P-P}
分解能 (HIGHレンジ)	ACC	0.1 m/s^2_{PEAK}	1 m/s^2_{PEAK}	0.01 m/s^2_{PEAK}
	VEL	0.1 mm/s_{RMS}	1 mm/s_{RMS}	0.01 mm/s_{RMS}
	DISP	0.01 mm_{P-P}	0.01 mm_{P-P}	1 μm_{P-P}
分解能 (LOWレンジ)	ACC	0.01 m/s^2_{PEAK}	0.1 m/s^2_{PEAK}	0.01 m/s^2_{PEAK}
	VEL	0.01 mm/s_{RMS}	0.1 mm/s_{RMS}	0.01 mm/s_{RMS}
	DISP	0.001 mm_{P-P}	0.001 mm_{P-P}	0.1 μm_{P-P}

本体 MODEL名		1332B-00F	1332B-00R	1332B-00D	1332B-S1
周波数範囲 (HIGHレンジ/ LOWレンジ)	ACC	5～1kHz ±3dB	5～5kHz ±1dB 5～10kHz ±3dB	5～5kHz ±1dB	5～5kHz ±1dB
	VEL	10～1kHz ±3dB	※振動シビアリティ (JIS B 0907)準拠	※振動シビアリティ (JIS B 0907)準拠	※振動シビアリティ (JIS B 0907)準拠
	DISP	10～1kHz ±3dB	10～1kHz ±1dB	10～1kHz ±1dB	10～1kHz ±1dB
Scale (HIGHレンジ)	ACC	0～199.9 m/s^2_{PEAK}	0～199.9 m/s^2_{RMS}	0～199.9 m/s^2_{PEAK}	0～1999 m/s^2_{PEAK}
	VEL	0～199.9 mm/s_{RMS}	0～199.9 mm/s_{RMS}	0～199.9 mm/s_{RMS}	0～1999 mm/s_{RMS}
	DISP	0～19.99 mm_{P-P}	0～19.99 mm_{P-P}	0～19.99 mm_{P-P}	0～19.99 mm_{P-P}
Scale (LOWレンジ)	ACC	0～19.99 m/s^2_{PEAK}	0～19.99 m/s^2_{RMS}	0～19.99 m/s^2_{PEAK}	0～199.9 m/s^2_{PEAK}
	VEL	0～19.99 mm/s_{RMS}	0～19.99 mm/s_{RMS}	0～19.99 mm/s_{RMS}	0～199.9 mm/s_{RMS}
	DISP	0～1.999 mm_{P-P}	0～1.999 mm_{P-P}	0～1.999 mm_{P-P}	0～1.999 mm_{P-P}
分解能 (HIGHレンジ)	ACC	0.1 m/s^2_{PEAK}	0.1 m/s^2_{RMS}	0.1 m/s^2_{PEAK}	1 m/s^2_{PEAK}
	VEL	0.1 mm/s_{RMS}	0.1 mm/s_{RMS}	0.1 mm/s_{RMS}	1 mm/s_{RMS}
	DISP	0.01 mm_{P-P}	0.01 mm_{P-P}	0.01 mm_{P-P}	0.01 mm_{P-P}
分解能 (LOWレンジ)	ACC	0.01 m/s^2_{PEAK}	0.01 m/s^2_{RMS}	0.01 m/s^2_{PEAK}	0.1 m/s^2_{PEAK}
	VEL	0.01 mm/s_{RMS}	0.01 mm/s_{RMS}	0.01 mm/s_{RMS}	0.1 mm/s_{RMS}
	DISP	0.001 mm_{P-P}	0.001 mm_{P-P}	0.001 mm_{P-P}	0.001 mm_{P-P}

※振動シビアリティ測定機器に関する規格(JIS B 0907)では、以下のような指定がされております。80Hz での値に対しての相対的に感度の範囲が決められております。

10Hz　1000Hz：MIN-1.94dB、MAX：+0.83dB

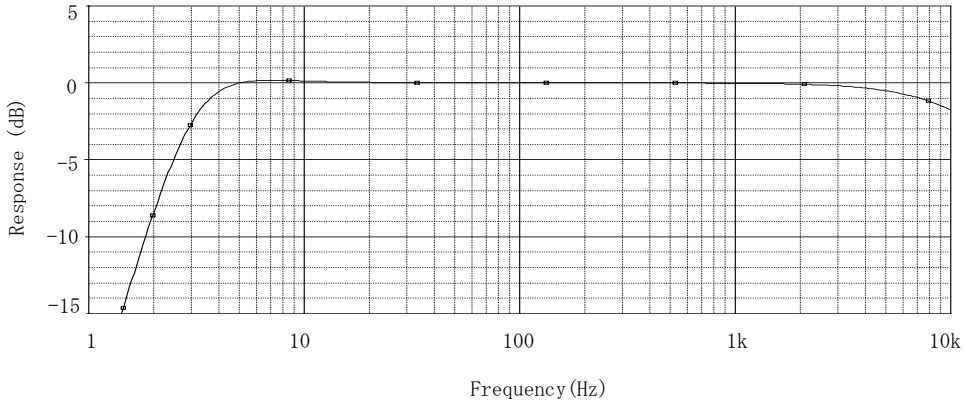
20Hz　 500Hz：MIN-0.92dB、MAX：+0.83dB

40Hz　 160Hz：MIN-0.92dB、MAX：+0.83dB

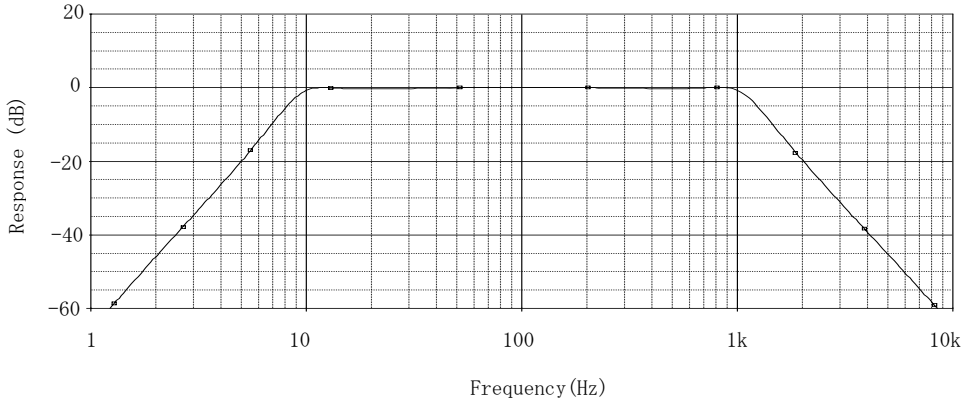
“14.2 周波数特性図　VEL (1332B)”の項をご参考にして下さい。

14. 周波数特性図（1332B）

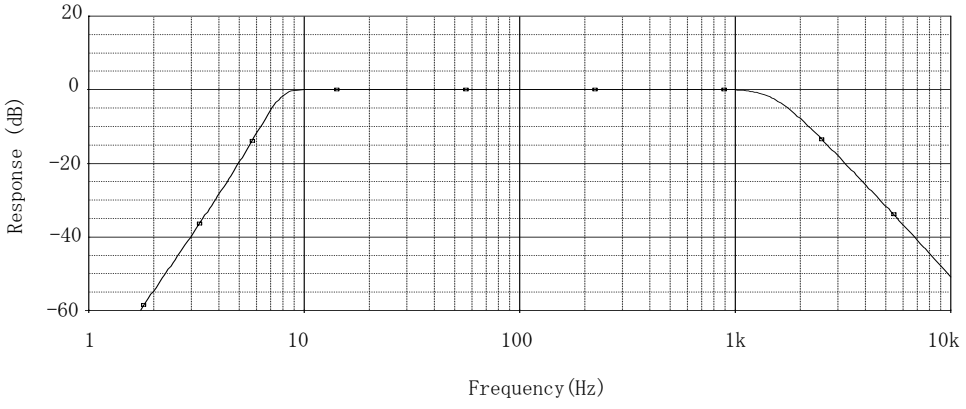
14.1. 周波数特性図　ACC（1332B）



14.2. 周波数特性図　VEL（1332B）



14.3. 周波数特性図　DISP（1332B）



オプションモデル（1332B-01H、1332B-01L、1332B-00F、1332B-00R、1332B-00D、1332B-S1）の周波数特性図に関しましては、本社：営業部にお問い合わせ下さい。

15. 振動値の評価について

機械のコンディションを評価する振動値の判断基準については、「傾向管理」「同種比較」「絶対値評価」の３種類があります。

「傾向管理」・・・もっとも確実で実用的な方法です。その機械の良い時の振動値を把握しておき、定期的に計測を続けることで振動値の上昇からメンテナンス時期を判断する方法です。一般に振動値は平常時の 1.6 倍程度を超えると上昇を続けると言われています。振動値が 2～3 倍ともなればオーバーホールの必要があります。

「同種比較」・・・同種の機械を比較することで振動値の高いもの(異常)を、見つけ出す方法です。

「絶対値評価」・・・JIS B 0906(ISO 10816-1)では、機械の規模別に振動速度による振動値評価の基準値が規定されています。

JIS B 0906(ISO 10816-1) による規定（評価ゾーン）

ゾーン A　新設された機械の振動値が含まれるゾーン　　(→　優)
ゾーン B　何の制限もなく長期運転が可能なゾーン　　(→　良)
ゾーン C　長期の連続運転は期待できないゾーン　　(→　可)
ゾーン D　損傷を起こすのに十分なほど厳しいゾーン　　(→　不可)

JIS B 0906(ISO 10816-1) による規定（ゾーン境界）

クラスⅠ　全体の構成要素の一部として組み込まれたエンジンや機械(15kW 以下の汎用電動機等)

クラスⅡ　特別な基礎を持たない中型機械(15kW～75kW の電動機等)、及び堅固な基礎に据え付けられたエンジン又は機械(300kW 以下)

クラスⅢ　大型原動機又は、大型回転機で剛基礎上に据え付けられたもの。

クラスⅣ　大型原動機又は、大型回転機で比較的柔らかい剛性をもつ基礎上に据え付けられたもの(出力 10MW 以上のターボ発電機セット及びガスタービン等)

代表的なゾーン境界値

振動速度のrms値 mm/s	クラスⅠ	クラスⅡ	クラスⅢ	クラスⅣ
0.28	A	A	A	A
0.45				
0.71				
1.12	B	B	B	B
1.80				
2.8	C	C	C	C
4.5				
7.1	D	D	D	D
11.2				
18				
28				
45				

保　証　書

型名 1332B	製造番号	保障期間 購入日:　　年　月 より 1年間

本製品は、弊社の厳密なる検査を経て合格した製品をお届けした物です。

万一ご使用中に故障が発生した場合は、お買い求め先に依頼してください。

本書の記載内容で無償修理をさせていただきます。

（保証期間は購入日より１年間です。購入日が不明の場合は、製品の製造月から１年を目安とします）依頼の際は、本書を提示してください。

お客様　ご住所：　〒

ご芳名：

※ お客様への御願い

・保障書の再発行はいたしませんので、大切に保管してください。

・「型名、製造番号、購入日」およびお客様「ご住所、ご芳名」は恐れ入れ入りますが、お客様にてご記入いただき、FAX（FAX：03-3866-3060）にてお知らせ下さいます様お願いいたします。

１．取扱説明書・本体注意ラベル(刻印を含む)などの注意事項にしたがった正常な使用状態で保障期間内に故障した場合には、無償修理いたします。

２．保証期間内でも、次の場合には有償修理となります。

－１．本書の提示がない場合。

－２．取扱説明書に基づかない不当な取扱い、または使用上の誤りによる故障および損傷。

－３．不当な修理や改造による故障および損傷。

－４．お買い上げ後の輸送や落とされた場合などによる故障および損傷。

－５．外観上の変化（筐体のキズ）の場合。

－６．火災・公害・異常電圧および地震・雷・風水害その他天災地変など、外部に原因がある故障および損傷。

－７．消耗部品（乾電池等）が消耗し取替えを要する場合。

－８．その他弊社の責任とみなされない故障。

３．本保証書は日本国内のみ有効です。(This warranty is valid only in Japan.)

サービス記録

年月日	サービス内容

昭和測器株式会社

〒101-0024

東京都千代田区神田和泉町 1-5-9

TEL　03-3866-3210

保証書記入後の送信先 → FAX　03-3866-3060

SHOWA
昭和測器株式会社

本社 / 〒101-0024　東京都千代田区神田和泉町 1-5-9
TEL 03-3866-3210（代）　FAX 03-3866-3060
工場 / 〒193-0844　東京都八王子市高尾町 1547-1
TEL 042-664-3232（代）　FAX 042-664-3276
http://www.showasokki.co.jp/

O-1010F